

NAPOVEDOVANJE POTRESOV — III

Janez Lapajne*

UDK 550.34.04

V mesecu maju 1991 so jasnovidci napovedali tri rušilne potrese v Sloveniji, in sicer za 9., 11. in 15. maj, v sredo, 22. maja 1991, pa je ambasada SFRJ v Moskvi posredovala Zveznemu izvršnemu svetu v Beogradu sporočilo ruskega znanstvenika V. G. Morozova, da bo v noči od 26. do 27. maja potres stopnje 5,5 do 6 po Richterju nekje na ozemlju Jugoslavije. ZIS je v petek, 24. maja, okoli pol dneva napoved posredoval vsem seizmološkim zavodom v Jugoslaviji. V Sloveniji javnost (predhodno) z napovedjo nismo seznanili, ker smo ocenili, da, podobno kot prejšnje, ni znanstveno utemeljena. Sicer pa je kasneje sledila dopolnitev, da bo potres najverjetneje v Srbiji. No, tudi tam ga ob napovedanem času ni bilo.

Po potresih, ki so v noči od 27. na 28. april (4) povzročili preplah med prebivalci slovenske Koroške in severne Štajerske ter posebej vznemirili prebivalce Bistriškega jarka in zgornje Dravske doline, so na Seizmološki zavod Republike Slovenije deževala telefonska sporočila neznanh oseb (večinoma žensk) z napovedjo rušilnega potresa. Najprej naj bi se to zgodilo 9. maja, potem je bila bližajoča se katastrofa premaknjena na 11. maj. Menda naj bi se najhuje obetalo Slovenj Gradcu. O Nostradamusovi napovedi za 15. maj so se na široko razpisali časopisi. Silni potres naj bi se ta dan združil s ponovno vodno ujmo v Savinjski dolini.

Ko je narava te napovedi zanikala, je kot strela z jasnega prišla »znanstvena« napoved skorajšnjega velikega potresa nekje na ozemlju Jugoslavije. V petek, 24. maja, okoli pol dneva je Zvezni izvršni svet iz Beograda prek telefaksa posredoval vsem seizmološkim zavodom v (takratni) Jugoslaviji naslednje sporočilo:

Napoved ruskega akademika

»Vladi Socialistične federativne republike Jugoslavije od državljanov ZSSR Georgija Valentinoviča Morozova, 144 000 Elektrostalj, Moskovska pokrajina, Ulica Puškina 12.

Sporočilo

Izražajoč čustva bratske ljubezni do narodov Jugoslavije in skrb za usodo vaše države, vas želim kot fizik, fizikalni kemik in sedaj tudi kot planetolog opozoriti na možne geološke dogodke.

MOŽNO JE, DA VAM PRETI POTRES!!!

Rojen sem v Taškentu leta 1948 in leta 1966 sem preživel potres in vse dogodke, ki so se zgodili pred mojimi očmi. Štirinajst dni in pol po 26. aprilu 1966 je bilo še 5 močnih naknadnih sunkov 7. do 8. stopnje po Mercallijevi lestvici, prvi potres pa je imel moč 9. stopnje po Mercalliju in 5,3 po Richterjevi lestvici.

Glede na vsa zadnja dela na področju fizike in stalno spremljanje potresov in naknadnih potresov, še posebej po potresu v Armeniji leta 1988, predpota-

vijam, da lahko pride na vašem ozemlju do potresa v noči od 26. na 27. maj med 20. uro zvečer in 10. uro (ali od 22. ure zvečer do 12. ure dopoldne po srednjeevropskem času) po moskovskem času. To ustreza času 14 dni in pol po potresu v Ulan-Udeju 12. maja 1991. Potres v Ulan-Udeju pa se je zgodil 14 dni in pol po potresu v Tbilisiju 28. aprila 1991.

Potresu v Armeniji leta 1988 so sledili prav taki naknadni sunki. V skladu z mojim delom na področju gravitacije (zakonitosti kvantificiranja gravitacijskega polja — po korpuskularnem nerelativističnem načelu) kot tudi po zadnjih podatkih opazovanj v astrofiziki (parada planetov, Hallejev komet, polet Voyagerja 2 in drugo) in geofizikalnih izračunih je naš planet v aktivnem obdobju od klime do stanja v Zemljini notranjosti. Te ugotovitve vzbujajo v meni zaskrbljenost, zato začenjam sedaj z novimi izračuni po geološko-geofizikalnem programu in teoriji globalnih katastrof. Niz podobnih potresov se začne vključevati v določeno računsko shemo, ki kaže na možnost potresa v vaši državi. To še zlasti potrjuje velika vznemirjenost ljudi štiri do pet let pred potresi, kar se odraža v socialnih in mednarodnih nemirih.

Primer: Armenija, Azerbejdžan, Fergana (dvakrat), Oš, Tadžikistan, Tuva, ponovno Gruzija in sedaj Jugoslavija. Na vseh naštetih območjih so se po nemirih pojavili potresi. To pomeni, da ljudje začutijo možnost nesreče.

Skladno z računi bi moral potresu v Gruziji (28. aprila 1991) slediti naknadni sunek nekako v Hakassiji, zgodil pa se je pri Ulan-Udeju (12. maja 1991). Naslednji naknadni sunek bi mogel biti na črti (40. vzporednik) Jugoslavija—Italija—Španija (mesto Zaragoza), vendar lahko posebnosti umirjanja procesov povzročijo prenos zemljepisne točke naknadnega potresa ne natančno po zemljepisnih koordinatah, ampak z neke žariščne razdalje in napetostnim stanjem žariščnih con v Zemljini notranjosti; vendar z zmanjšano močjo naknadnega potresa.

Da lahko pride do potresa prav v Jugoslaviji (verjetno v vaših potresno najbolj nevarnih območjih), kažejo vaši politični dogodki.

Osebo sem proti paniki, ki bi jo povzročila javna objava nekaj dni pred potre-

som. Zato sem dolgo okleval s sporočilom, da vam ne bi prizadejal preveč skrbi in stroškov... Toda ko gre za človeška življenja, je bolje preventivno ukrepati kakor kasneje obžalovati zamujeno.

Predlagam celovit program priprav na morebitni potres:

1. Z mojimi predvidevanji naj se seznani Beograd, in sicer glavna seizmološka uprava in potresne opazovalnice.
2. Telegrafsko naj se obvesti vse potresne opazovalnice v državi, da bodo izvajale meritve:
 - električne in magnetne prevodnosti na nevarnih območjih,
 - hitrosti potresnega valovanja v tleh (s šibkimi eksplozijami),
 - nagiba površja,
 - koncentracije in hitrosti izdvajanja radona na mestih v tleh, kjer prihaja na površje (dnevno kot v Taškentu),
 - gladine vode v vrtinah.
3. Začeti opazovati:
 - obnašanje živali,
 - druge nenavadne znake in pojave.
4. Če se opazi kakršnekoli nenavadne spremembe, je treba v enem do dveh dneh te podatke sporočiti civilni zaščiti in ljudski armadi.
5. Če pride do sovpadanja 3 do 4 znakov, se mora objaviti in uvesti stanje popolne pripravljenosti vseh služb in sredstev za reševanje.
6. Če se 24. in 25. maja 1991 opazi še kako drugo spremembo, je treba dan pred nakazanim datumom (26. 5. 1991) prek televizije obvestiti prebivalce, da je v Jugoslaviji možen potres stopnje 5,5 do 6 po Richterjevi lestvici.

Pripravljen sem se sestati z znanstveniki iz vaše države, ki jih boste določili vi. Namestnik direktorja za znanost SP, vodja Sekcije za planetologijo »Inversor« časopisa »Tehnika mladini«, avtor izračunov satelitov Neptuna (ki jih je potrdil Voyager 2)

V. G. Morozov«

(Opomba: Da ne bi prizadel pristnosti sporočila, sem rusko besedilo poslovenil bolj ali manj neposredno in sem zato ohranil nekatere nelogičnosti in napake, ki so v originalu, npr. zmešnjavo s srednjeevropskim in moskovskim časom.)

* Dr. Ministrstvo za varstvo okolja in urejanje prostora, Seizmološki zavod Republike Slovenije, Kersnikova 3, Ljubljana.

V Beogradu so vzeli napoved resno

Zvezni geološki zavod v Beogradu je v petek, 24. 5. 1991, po pošti razposlal še dodatne pisne materiale, ki pa smo jih prejeli šele v ponedeljek, ko je bila »katastrofa« že skoraj mimo. Iz teh materialov smo ugotovili živahno »predpotresno« dejavnost med Moskvo in Beogradom:

- Kot kaže, je V. G. Morozov 22. maja 1991 predal gornjo napoved ambasadi SFRJ v Moskvi.
- Ambasada je napoved še isti dan prek telefaksa posredovala Zveznemu izvršnemu svetu v Beogradu.
- ZIS je 23. 5. 1991 o napovedi s telesom obvestil Zvezni geološki zavod, ki je z vsebino seznanil seizmologa Seizmološkega zavoda Srbije in dežurnega v Zveznem centru za obveščanje.
- Dopoldne 24. 5. 1991 je bil sestanek direktorjev in sodelavcev Zveznega geološkega zavoda in Seizmološkega zavoda Srbije, kjer so se dogovorili: 1. da obvestijo vse seizmološke zavode v Jugoslaviji, 2. da beograjski seizmologi navežejo neposreden stik z Morozovom zaradi natančnejše opredelitve kraja potresa in 3. da dostavi Seizmološki zavod Srbije vse pomembne informacije Zveznemu geološkemu zavodu, Zveznemu centru za obveščanje in ustreznim republičnim inštitucijam.

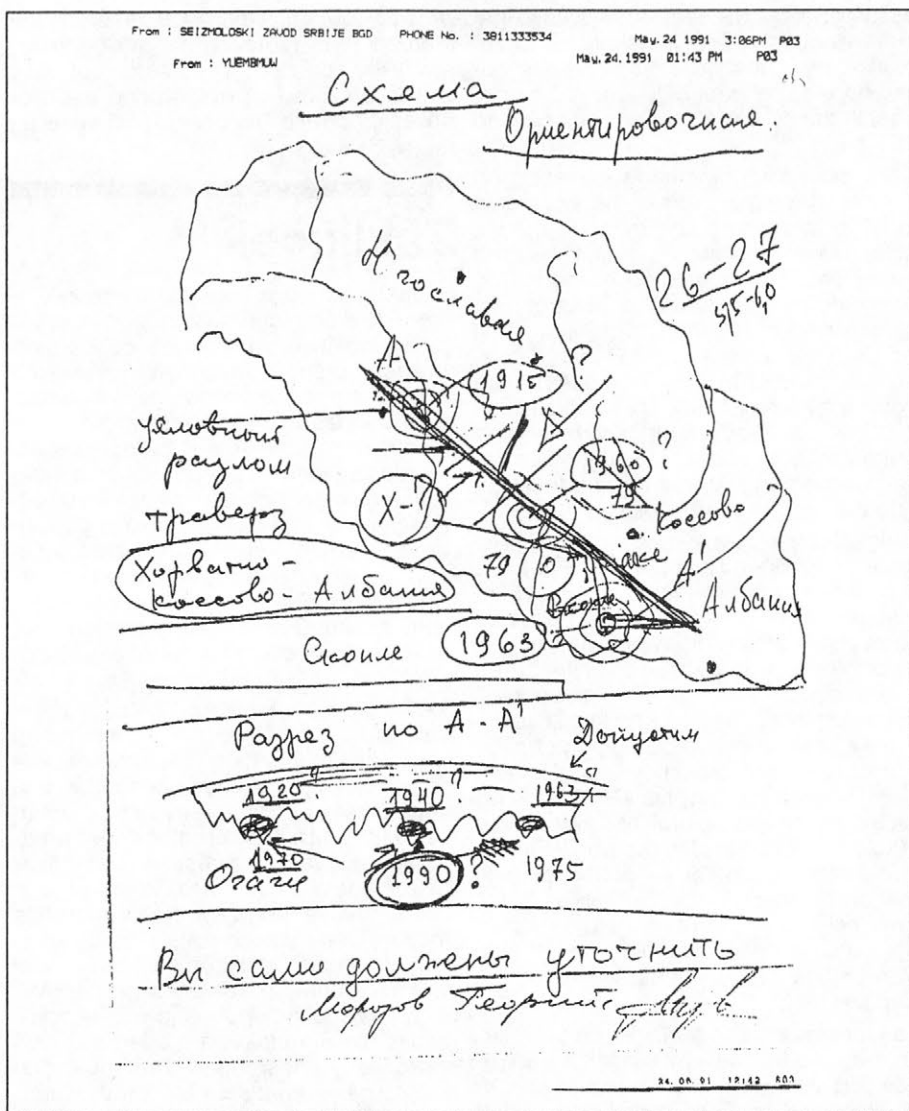
- 24. maja je bil vzpostavljen telefonski stik z Morozovom, ki je nakazal na skici (slika 1), ki jo je ambasada posredovala prek teleksa v Beograd, da bi bil potres lahko nekje v Srbiji. Na skici je pripisal za jugoslovanske seizmologe: »Vi sami morate natančneje določiti!«

- O Morozovu so najprej dobili podatke, da je akademik in da se ukvarja z napovedovanjem potresov v svetu na osnovi znanstvenih študij. Zato so v Beogradu ocenili, da zasluži napoved resno obravnavanje.

- Sodelavec Inštituta fizike Zemlje Akademije znanosti ZSSR prof. dr. Viktor Maksimovič Fremd pa je 24. maja v telefonskem pogovoru z beograjsko seizmologinjo Slavico Radovanović izjavil, da še ni slišal za Morozova. Mnenja je bil, da napovedi ni treba posvečati pozornosti, ker ni preverjena v kompetentnih znanstvenih krogih. Obenem je predlagal, da bi morali po 27. maju pri sovjetski vladi zahtevati, da proti Morozovu ustrezno ukrepa zaradi vznemirjanja javnosti.

Potresi in družbene krize

Zakaj naj bi bil v napovedanem času potres ravno v Jugoslaviji? Morozov je svo-



Slika 1. Skica Morozova, ki jo je jugoslovanska ambasada v Moskvi 24. maja 1991 poslala v Beograd prek telefaksa. Vprašaja zožujeta napoved na ozemlje Srbije.

jo napoved potresa po eni strani utemeljil z geofizikalnimi vzroki, po drugi pa s političnimi razmerami. Geofizikalne znanilce potresa je našel v selitvi potresnih žarišč. Potres naj bi se »selil« od Tbilisija (28. 4. 1991) najprej daleč na vzhod do Ulan-Udeja blizu Bajkalskega jezera (12. 5. 1991) in potem nazaj na zahod v Jugoslavijo (predvidoma v noči od 27. na 28. 5. 1991). Kasnejše zoženje območja potresa na Srbijo (o čemer smo bili v Ljubljani obveščeni šele 28. 5. 1991) pa je utemeljil s selitvijo žarišč od Jadranskega morja do Srbije (slika 1).

Znanilci bližajočega se potresa naj bi bili po Morozovu tudi gospodarske težave, politična nesoglasja, mednacionalne napetosti in spori, poboji, ustrahovanje ipd. Ljudje naj bi podobno kot živali »začutili« bližajoči se potres že davno prej; to naj bi se štiri do pet let pred potresom odražalo v socialnih in mednacionalnih nemirih. Ker se Zemlja praktično stalno bolj ali manj trese in ker se v povprečju zgodi vsak dan en tak ali močnejši potres, kot ga je napovedal Morozov (mnogi so na srečo nekje na dnu Tihega oceana ali na nenaseljenih območjih), bi lahko vse težave človeštva pripisali potresom, ne da

bi upoštevali še vse druge naravne nesreče.

Ali so potresi med seboj povezani?

Poleg omenjenih napovedi potresov se je pojavilo vprašanje, ali morda niso potresi na Koroškem v noči od 27. na 28. april sprožili katastrofalnega potresa v Gruziji dne 29. aprila 1991.

Nedvomno so potresi na neki način med seboj povezani, saj nastajajo v bolj ali manj trdno povezani zunanji kamninski lupini Zemlje — litosferi. Ta lupina, ki je razdrobljena na večje in manjše plošče, je debela nekako od 50 km do 150 km. Manjši del potresov se pojavlja znotraj takih plošč, ki so bolj ali manj razpokane, večina potresov pa nastaja na stičiščih plošč. Tam, kjer se rob neke plošče podira pod drugo ploščo in se potaplja v mehkejšo podlago, nastajajo potresi do globine prek 700 km, večinoma pa so ža-

222 rišča plitvejša. Na ozemlju Slovenije nastajajo potresi v Zemljini skorji, to je zunanem delu litosfere, ki sega pri nas največ do globine dobrih 40 km; večina potresnih žarišč pa je pri nas v globini do 15 km.

Kako močna in pomembna je zveza med dvema izbranimi potresnima pojavoma in ali je to zvezo sploh mogoče odkriti, pa je drugo vprašanje. Potresi, ki so med seboj časovno in prostorsko oddaljeni, praktično niso povezani, oz. je vzročnost zanemarljiva in zabrisana z bližnjimi vplivi oz. dejavniki. Zato lahko brez zadrege zavržemo, da potresi na Koroškem niso sprožili potresa v Gruziji (pravzaprav jih je bilo tudi tam več). Tudi povezava med potresi v Tbilisiju, Ulan-Udeju in Jugoslaviji, ki jo omenja Morozov, zaradi velikih oddaljenosti ne vzdrži resne analize.

Drugače pa obravnavamo potrese, ki si sledijo v kratkem času (za velike potrese je to lahko tudi nekaj let) in ki predvsem niso predalec vsaksebi. Vzročno povezovanje takih potresov zaposluje mnoge seizmologe in druge znanstvenike, in sicer predvsem v povezavi z napovedovanjem potresov. Tako so npr. kitajski seizmologi glede na zaporedje potresov vzdolž sistema prelomov (Xingtai leta 1966 — potresa stopnje 6,8 in 7,2 po Richterju; Hejian v provinci Hebei leta 1967 — potres stopnje 6,3 po Richterju; Bohai Wan leta 1969 — potres stopnje 7,5 po Richterju) leta 1970 ocenili, da preti nevarnost rušilnega potresa južnemu delu pokrajine Liaoning in Kasneje (4. februarja 1975) potres tudi uspešno napovedali (2, 3).

Za Morozova bi bilo koristno, če bi bil seznanjen z ugotovitvijo italijanskih geofizikov D. Albarella, E. Mantovani in M. Mucciarelli. Ti so opazili, da sledi v razdobju enega do treh let velikemu potresu v južnih Dinaridih velik potres v južnih Apeninih (slika 2), kar pomeni selitev

žarišč v obratni smeri, kot je predvidel Morozov. Po ugotovitvi italijanskih znanstvenikov bi bilo zaporedje potresov morda primerno za dolgoročno napovedovanje potresov na ozemlju južne Italije, ne pa Balkana.

Zaključek

Po vsem, kar se je dogajalo, lahko zaključimo, da s potresi ne bomo mogli opravičiti človeških nesmislov, da pa obratno družbeni pretresi in z njimi ustvarjena množična psihoza vedno znova spodbuja jasnovidce in paraznanstvenike k napovedovanju potresov in drugih nesreč, k »videnju« katalizem ipd. Po drugi strani, in tega ne gre podcenjevati ali celo zanemarjati, pa lahko služijo take in podobne napovedi in »odkritja« določeni politiki za preusmerjanje pozornosti ali ustvarjanje zmede ob »pravem« času na »pravem« mestu. (Pri tem niti ni pomembno, če »vidci« zavestno ali nevede služijo politiki.)

Glede napovedi Morozova je treba povedati, da bi bila bolj ali manj neuporabna za ukrepanje, tudi če bi bila pravilna. Poleg velike krajevne nedoločenosti je bila namreč zelo pozna. Meritve in opazovanja, ki jih je Morozov predlagal, (ter predhodna nabava in namestitev instrumentov) bi terjala precej časa. Poleg tega je zaradi narave dogajanj treba meriti in opazovati že mesece in leta pred potresom, dobljeni podatki pa so sestavni del »srednjeročne« in »dolgoročne napovedi« (3). Njegova napoved je bila »kratko-ročna«, za Slovenijo pa glede na prihod sporočila »neposredna«. Tudi za sestanek, ki ga je predlagal Morozov z jugoslovanskimi znanstveniki, praktično ni bilo časa. Napoved, ki ni bila podprta z nikakršnimi opazovanji in raziskavami in je ni presodil širši krog znanstvenikov, bi bila sila neodgovorna. Če bi bila objavljena, pa bi lahko povzročila paniko z bolj ali manj hudimi posledicami.

Seizmologi pogosto poudarjajo, da potresov še ni mogoče zanesljivo napovedovati, kar pa očitno ne pomaga. Zaradi neznanstvenega in paraznanstvenega napovedovanja ter neodgovornega seznanjanja javnosti s takimi napovedmi je Evropska seizmološka komisija leta 1990 sprožila pobudo za izdajo kodeksa etike za napovedovanje potresov (1). Kodeks, ki je v pripravi, bo seveda zavezoval le znanstvenike. Ker pa lahko prav izjave znanstvenikov vnesejo največ zmede, je prav, da je vsaj njihova moralna odgovornost ustrezno pisno opredeljena.

1. European Seismological Commission, 1990. Draft European Code of social ethics for scientists concerning earthquake prediction. Open Partial Agreement on the prevention of, protection against, and organisation of relief in major natural and technological disasters. Council of Europe, Strasbourg.

2. Lapajne, J., 1990. Napovedovanje potresov — I, Ujma 4, Ljubljana, 67—71.

3. Lapajne, J., 1991. Napovedovanje potresov — II, Ujma 5, Ljubljana, 186—189.

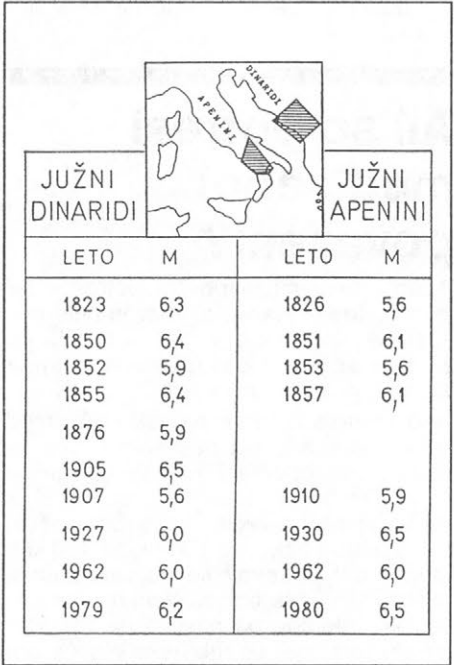
4. Vidrih, R., Godec, M., I. Cekić, 1992. Potres na območju Mute 27. aprila 1991. Ujma 6, Ljubljana, —.

Janez Lapajne Earthquake Prediction

In May 1991, clairvoyants predicted three devastating earthquakes in Slovenia, namely on May 9th, 11th, and 15th; on Wednesday, May 22nd, the Yugoslav Embassy in Moscow informed the Yugoslav Government in Belgrade of the prediction of the Russian scientist V. G. Morozov that on the night of 26—27 May an earthquake of 4.5° to 6° on the Richter scale could be expected somewhere in Yugoslavia. Around noon on Friday, May 24th, the prediction was forwarded to all Yugoslav seismological institutes. In Slovenia the public was not informed of this prediction beforehand, because it was believed that like the previous predictions, this one also was not scientifically-based. Later this prediction was augmented with information that the earthquake was most probably to be expected in Serbia. However, no earthquake occurred at the time.

Morozov based his prediction partly on geophysical grounds, but mainly on the political conditions in Yugoslavia. According to Morozov, people, like animals, should "feel" an approaching earthquake long before and this would be reflected in social and political unrest four or five years before an earthquake. Morozov found geophysical indicators in shifting earthquake focuses. The earthquake should have "moved" from Tbilisi (April 28, 1991) first very far to the east, as far as Ulan-Ude near Lake Baikal (May 5, 1991) and then back west to Yugoslavia (as foreseen for the night of May 27—28, 1991). At first glance, these links seem far-fetched. Morozov based the later narrowing of the earthquake area to Serbia on shifting focuses from the Adriatic Sea to Serbia (picture 1)

It would be useful for Morozov to study the findings of Italian geophysicists D. Albarella, E. Mantovani, and M. Mucciarelli. They observed that within a period of one to three years a strong earthquake in the South Dinarids is followed by a strong earthquake in the South Apennines (picture 2), which indicates the shifting of foci in the opposite direction to that foreseen by Morozov. According to the finding of the Italian scientists, the sequence of earthquakes in this part of the Mediterranean could perhaps be used for the long-term prediction of earthquakes in the area of Southern Italy but not for foreseeing earthquakes in the Balkans.



Slika 2. Veliki potresi v južnih Dinaridih in južnih Apeninih v obdobju 1800—1980.